

Depremi önlemek ve deprem öncesi veya sonrasında alınabilecek önlemler nelerdir?

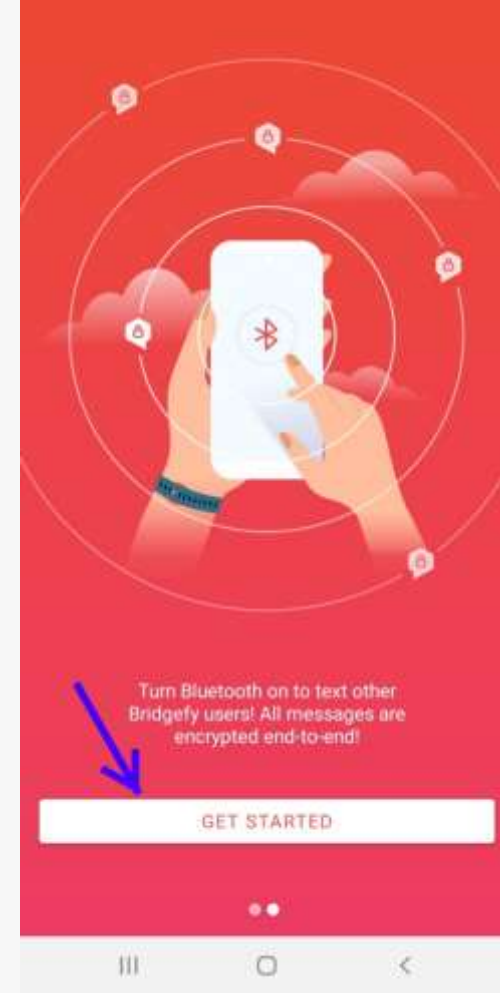
Doğa Durmaz



Ne yazık ki Türkiye bir deprem ülkesi ve depremi tamamen önlemek mümkün değil fakat gerekli önlemler alınarak depremlerden olabildiğince az hasarla kurtulmak mümkün Deprem'den daha az hasar alabilmek için daha sağlam binalar yapmak, deprem esnasında daha sakin ve kontrollü hareket etmek, deprem çantası hazırlamak vb. önlemler alınmalıdır. Deprem sonrası içinse elektrik ve gaz kapatılmalı , güvenli yerlerde beklenilmeli , artçı depremler dolayısıyla depremde hasar gören binalara girilmemelidir .Günümüzde yapay zeka uygulamalarının da gelişmesiyle de depreme yakalanan insanlardan olabildiğince hızlı haber alınmaya ve onlara en kısa sürede ulaşılmaya çalışılmaktadır. California Üniversitesi tarafından geliştirilen ShakeAlert, deprem simülasyonları için yapay zeka kullanarak depremin nasıl oluştuğunu anlamaya çalışmaktadır.Bu sayede deprem öncesinden deprem anında nasıl bir senaryo ile karşılaşacağımızı ve ne yapmamız gerektiği daha iyi anlaşılabilir.

- Günümüzde Arama-Kurtarma robotları sayesinde depremde enkaz altında kalan yaralıların yerleri teslim edilmekte ve bu yaralılar kurtarılmaktadır . Bu robotlar Çin, Amerika ve İsviçre gibi doğal afetlerin yaygın görüldüğü ülkelerde oldukça kullanılmaktadır. Bu robotlar sayesinde depremzedelere daha hızlı ulaşılmaktadır.

Günümüzde robotların yanı sıra çeşitli mobil uygulamalarla da yer tespiti yapılmaktadır ancak bu uygulamalar cihazın şarjına bağlı olduğu için her zaman çok etkili olmamaktadır. Örneğin BRIDGEFY adlı uygulama İnternet olmadan bluetooth yardımı ile yakınlarınızla mesajlaşmanızı sağlamaktadır. Fakat yalnızca 100 metre ile iletişim kurulmaktadır. Toplanan veriler işlenerek makine öğrenmesi ile bu mesafeleri olabildiğince artırabiliriz.



Arama Kurtarma robotlarına örnek olarak ülkemizde Ege Üniversitesi öğrencileri tarafından geliştirilen bir robot bulunmaktadır. Bu robot 2 parçadan oluşmaktadır. Büyük robot ve mini robot. Büyük robot enkaza giderek ses, ısı ya da yaşam belirtisi bulmaya çalışıyor eğer bulursa mini robot çalışmaya başlıyor ve konumları buluyor ve merkeze bildiriyor.



Arama-Kurtarma robotlarında pek çok yapay zeka uygulaması yer almaktadır. Örneğin LIDAR, RADAR veya ultrasonik sensörler sayesinde robotun etrafındaki nesneleri tespit etmesi ve buna göre hareket etmesi sağlanır. Bu verilerin işlenmesinde yapay zeka algoritmaları kullanılır. Ör: Derin öğrenme. Derin öğrenme sinir ağları yardımıyla veri analizi için kullanılan bir algoritmadır. Ayrıca motion planning algoritmasını kullanarak bulunduğu yerdeki engelleri olabildiğince sorunsuz geçerek hareket ediyor.

[https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/chrome-](https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.emo.org.tr/ekler/09c7bd3514f9da1_ek.pdf?dergi=1106)

[extension://oemmndcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.emo.org.tr/ekler/09c7bd3514f9da1_ek.pdf?dergi=1106](https://www.emo.org.tr/ekler/09c7bd3514f9da1_ek.pdf?dergi=1106)

<https://www.seeker.com/artificial-intelligence/ai-earthquake-tracker-is-inspired-by-speech-recognition-technology>

- Ayrıca görüntü işleme algoritmalarını kullanarak cisimleri (İnsan, hayvan ,yer şekli) vb. tanıyarak buna göre verileri oluşturur ve alıcıya insan sayısını iletebilir. Daha gelişmiş robotlar natural language processing ve speech recognition kullanarak depremzedeler ile iletişime geçerek onların talimatlarını anlayarak enkazları daha hızlı kaldırılmasını sağlayabilirler.



Robotlar nasıl daha iyi bir hale getirilebilir ?

Robotlarda bataryalar kullanılmaktadır fakat bataryaların belirli bir ömrü olduğu için sürekliliği sağlamada sorunlar çıkmaktadır. Bunun yerine Güneş Enerjisi (makinelere güneş panelleri eklenebilir) kullanılabilir bu sayede daha uzun süre idare edilebilir. Ayrıca görüntü işleme algoritmalarını daha da geliştirerek (daha çok veri resmi tanıtılarak) robota eklenen sensörler ile robotun çevredeki cisimleri daha iyi tanımasını buna göre de hareket etmesi sağlanabilir.

- Deprem gibi büyük felaketlerde insanın robotlara o an ulaşabilmesi zorlaşabilir bu sebepten robotların olabildiğince kendi başlarına hareket edebilmesi , başlarında biri onları yönetmeden komutları algılaması gerekmektedir bu sebepten robotlar bireysel şekilde hareket edebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Örneğin deprem anında pek çok enkaz alanı olacağı için robotun hangi enkaz alanına gideceğine karar vermesi gerekir bu sebepten derin öğrenme algoritmaları geliştirilmeli robotların kendi kendilerine karar vermeli sağlanmalıdır. Makine Öğrenme, Veri Madenciliği kullanarak sağlanabilir ya da robotların birbiri ile iletişimi sağlanarak her robotun kendine ait bir görev üstlenmesi sağlanabilir. Örneğin Hiyerarşik Kümeleme ve Gaussian Karışım Modelleri algoritmaları geliştirilerek sağlanabilir. Her iki algoritmada ortak verileri birleştirir.